

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平7-228764

(43) 公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int.Cl. ^a	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 69/00	L P P			
C 0 8 K 3/00	K K H			
5/521	K K M			
C 0 9 K 21/14				
// (C 0 8 L 69/00				

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-19260

(22) 出願日 平成6年(1994)2月16日

(71) 出願人 000215888

帝人化成株式会社

東京都千代田区内幸町1丁目2番2号

(72) 発明者 長澤 雅史

東京都港区西新橋1丁目6番21号 帝人化成株式会社内

(74) 代理人 弁理士 前田 純博

(54) 【発明の名称】 難燃性樹脂組成物

(57) 【要約】

【目的】 高剛性、高流動、高い耐衝撃性を有し、自動車部品、OA機器部品、電子電気部品の成形材料に適した難燃性樹脂組成物を提供する。

【構成】 芳香族ポリカーボネート樹脂、リン酸エステル系の難燃剤およびフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレンから成る樹脂組成物に対して、特定量の鱗片状の無機充填剤およびポリオルガノシロキサンゴム成分とポリアルキル(メタ)アクリレートゴム成分とが分離できないように相互に絡み合った構造を有している複合ゴムに一種又は二種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体又は該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物を配合してなる樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 粘度平均分子量15000～26000である芳香族ポリカーボネート樹脂88～96.9重量%、(B) リン酸エステル系の難燃剤3～10重量%および(C) フィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレン0.1～2重量%から成る樹脂組成物100重量部に対して、(D) 鱗片状の無機充填剤5～50重量部および(E) ポリオルガノシロキサンゴム成分とポリアルキル(メタ)アクリレートゴム成分とが分離できないように相互に絡み合った構造を有している複10合ゴムに一種又は二種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体又は該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量部を配合してなる樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、難燃性樹脂組成物に関するものである。更に詳しくは、ポリカーボネート樹脂にリン酸エステル系化合物および特定の無機充填剤と特定の衝撃改質剤を配合し、高剛性、高流動、高い耐衝撃性を得ることができる難燃性樹脂組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ポリカーボネート樹脂は、優れた機械特性、熱的性質を有しているため、工業的に自動車分野、OA機器分野、電子電気分野等に広く利用されている。一方、近年OA機器、家電製品等の用途を中心に、使用する樹脂材料の難燃化の要望が強く、これらの要望に応えるためにポリカーボネート樹脂の、難燃化の検討が数多くなされている。従来、ブロム系難燃剤の使用が一般的であったが、燃焼時の有害性物質の発生問題からブロム系化合物を含まない難燃化の検討が盛んになってきた。例えば、リン酸エステルとフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレンを併用する系などの検討がなされてきた。一方、OA機器、家電製品等において、軽薄短小の傾向は、益々強くなりそれに伴い材料の剛性も高いものが要求されるようになってきた。材料の剛性を上げるには、ガラス繊維、炭素繊維などの添加が一般的であるが、これら繊維状の強化剤を添加すると得られる成形品の外観が悪くなる欠点があり改良が求められていた。

【0003】本発明は、これら従来の問題点を解決するものでありその目的とするところは難燃性、剛性並びに耐衝撃性に優れた樹脂組成物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決する為の手段】本発明者らは、ブロム系化合物を含有しないか、或いはその含有量が少ない難燃剤によりポリカーボネート樹脂の優れた衝撃性を持続したまま難燃性を改善しかつ、剛性を高めていく為に鋭意研究を重ねた結果、本発明に到達した。

【0005】すなわち本発明は、(A) 粘度平均分子量15000～26000である芳香族ポリカーボネート樹脂88～96.9重量%、(B) リン酸エステル系の難燃剤3～10重量%および(C) フィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレン0.1～2重量%から成る樹脂組成物100重量部に対して、(D) 鱗片状の無機充填剤5～50重量部および(E) ポリオルガノシロキサンゴム成分とポリアルキル(メタ)アクリレートゴム成分とが分離できないように相互に絡み合った構造を有している複合ゴムに一種又は二種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物1～20重量部を配合してなる樹脂組成物である。

【0006】本発明において使用する(A) ポリカーボネート樹脂は、2価フェノールより誘導される粘度平均分子量15000～26000の芳香族ポリカーボネート樹脂であり、通常2価フェノールとカーボネート前駆体との溶液法あるいは溶融法で反応せしめて製造される。2価フェノールの代表的な例を挙げると、2, 2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン[ビスフェノールA]、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、1, 1-ビス(4-ヒドロキシフェニル)エタン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3, 5-ジメチルフェニル)プロパン、2, 2-ビス(4-ヒドロキシ-3-メチルフェニル)プロパン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン等があげられる。好ましい2価フェノールはビス(4-ヒドロキシフェニル)アルカン、特にビスフェノールAを主原料とするものである。また、カーボネート前駆体としてはカルボニルハライド、カーボネートエステルまたはハロホルメート等が挙げられ、具体的にはホスゲン、ジフェニルカーボネート、2価フェノールのジハロホルメート及びそれらの混合物である。ポリカーボネート樹脂を製造するに当たり、前記2価フェノールを単独でまたは2種以上を使用することができる。また、適当な分子量調節剤、分岐剤、反応を促進するための触媒等も使用できる。かくして得られた芳香族ポリカーボネート樹脂の2種以上を混合しても差し支えない。

【0007】本発明において使用する(B) リン酸エステル系の難燃剤とは、アルコールまたはフェノール類とリン酸化合物との反応により得られる反応生成物であるがフェノール類からのリン酸エステルが好ましい。本発明において用いられるリン酸エステルとしては、たとえばトリフェニルホスフェート(TPP)、トリクレジルホスフェート(TCP)、TPPとTCPとの混合物、トリキシレニルホスフェート、クレジルジフェニルホスフェート、オクチルジフェニルホスフェート、縮合リン酸エステルなどが挙げられるが、トリフェニルホスフェートが特に好ましい。

【0008】本発明に使用する(C)ポリテトラフルオロエチレンは、フィブリル形成能を有するものでASTM規格でタイプ3に分類されているもので、成形品中で網状に分散するものであり、フィブリル形成能を有しないものでは本発明の目的が達成されない。上記のフィブリル形成能を有するポリテトラフルオロエチレンは、例えば三井・デュボンフロロケミカル(株)より、テフロン6Jとして、あるいはダイキン化学工業(株)よりポリフロンとして市販されており、容易に入手できる。

【0009】上記(A)～(C)成分の配合割合は、(A)成分88～96、9重量%(B)成分3～10重量%、(C)成分0、1～2重量%になる割合である。

(A)成分の粘度平均分子量が15000未満では、機械的性質が低下するようになり、26000を越えると成形加工性が悪くなるので適当でない。更に、(B)成分が3重量%未満では十分な難燃性が得られず、10重量%を越えると機械的性質・熱的性質が著しく低下する。また、(C)成分が0、1重量%未満では燃焼時の溶融滴下防止効果が得られず、2重量%を越えると外観が悪くなる。

【0010】本発明に使用する(D)特定の無機充填剤とは、タルク、マイカ、ガラスフレーク等の鱗片状の無機充填剤である。配合割合は(A)、(B)、(C)成分の合計量100重量部に対して5～50重量部、好ましくは10～35重量部である。5重量部未満では剛性が不十分であり、50重量部を越えると機械的強度が低下する。また、鱗片状の無機充填剤以外、例えばガラス繊維、炭素繊維等の繊維状の無機充填剤を使用すると、剛性は得られるが外観の悪化、成形品の反りが発生するため好ましくない。

【0011】本発明に使用する(E)特定の衝撃改質剤とは、ポリオルガノシロキサンゴム成分とポリアルキル(メタ)アクリレートゴム成分とが分離できないように相互に絡み合った構造を有している複合ゴムに一種または二種以上のビニル系単量体がグラフト重合されてなる複合ゴム系グラフト共重合体または該複合ゴム系グラフト共重合体とビニル系重合体との混合物である。複合ゴムの平均粒子径は0、08～0、6 μ mであることが好ましい。複合ゴムの平均粒子径が0、08 μ m未満では得られる樹脂組成物の耐衝撃性が低下し、平均粒子径が0、6 μ mを越えると得られる樹脂組成物の成形品の表面外観が悪化する。本発明において使用される複合ゴム系グラフト共重合体を得るには、まず3員環以上の各種の環状オルガノシロキサン、例えばヘキサメチルシクロトリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、等と、架橋剤及び/またはグラフト交叉剤を用いて乳化重合によりポリオルガノシロキサングムのラテックスを調整し、次にアルキル(メタ)アクリレート単量体、架橋剤及びグラフト交叉剤とをポリオルガノシロキサングムのラテック

スに含浸させてから重合することによって得られる。ここで用いられるアルキル(メタ)アクリレート単量体としては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n-プロピルアクリレート、n-ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート等のアルキルアクリレートおよびヘキシルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート等のアルキルメタクリレートが挙げられるが、特にn-ブチルアクリレートをを用いることが好ましい。

- 10 【0012】この複合ゴムにグラフト重合させるビニル系単量体としては、スチレン、 α -メチルスチレン等の芳香族ビニル化合物、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアン化ビニル化合物、メチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート等のメタクリル酸エステル、メチルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート等のアクリル酸エステル等が挙げられ、これらは単独もしくは2種以上組み合わせで用いられる。なかでも、特に好ましいものとしては、三菱レイヨン(株)よりメタブレンS-2001という商品名で市販されているものが挙げられる。配合割合は(A)、(B)、(C)成分の合計量100重量部に対して1～20重量部、好ましくは2～12重量部である。1重量部未満では衝撃改良が不十分であり満足するものが得られず、20重量部を越えると耐熱性、剛性、及び外観が低下する。

- 20 【0013】本発明の樹脂組成物は、上記各成分をタンブラー、V型ブレンダー、ナウターミキサー、パンバリーミキサー、混練ロール、押し出し機等の混合機により混合して製造する事が出来る。更に、本発明の目的を損なわない範囲でポリエステル、ポリアミド、ポリフェニレンエーテル等の他の樹脂、また、本発明の樹脂組成物には必要に応じてその効果が発現する量の種々の添加剤、例えば安定剤、離型剤、紫外線吸収剤、染料等が含まれても差し支えない。例えば、亜リン酸エステル系、リン酸エステル系の熱安定剤は特に好ましい。かくして得られた樹脂組成物は、押出成形、射出成形、圧縮成形等の方法で容易に成形可能であり、またブロー成形、真空成形等にも適用でき、UL94の難燃性が要求される電子電気・OAの外板用途の材料として最適である。

40 【0014】

【実施例】以下に実施例を示し本発明を具体的に説明する。

【0015】[実施例1～5、比較例1～11]表1記載の各成分を表1記載の配合割合でV型ブレンダーで混合後、径30mm ϕ のベント式二軸押し出し機[(株)日本製鋼所製TEX30XSST]により、シリンダー温度250℃でペレット化した。このペレットを100℃で5時間乾燥後、射出成形機[FANUC(株)製T-150D]でシリンダー温度260℃金型温度60℃で試

験片を作成し、下記の方法で評価を行った。

衝撃強さ：ASTM D-256に従って測定した。

剛性：ASTM D-790に従って測定した。

耐熱性：ASTM D-648に従って測定した。

燃焼性：UL規格94Vに従い燃焼試験を実施した。

外観：目視にて無機充填材の影響が少なく良好なものを○、無機充填材の影響で外観の悪いものを×で示した。

流動性：シリンダー温度240℃、射出圧力1000 kgf/cm²でアルキメデス型スパイラルフロー（厚さ2mm）により流動長を測定し、30cmを超えるものを○、30cm未満を×とした。

【0016】なお、表1記載の各成分を示す記号は下記の通りである。

(A) PC-1：ポリカーボネート樹脂

〔帝人化成（株）製 L-1225、粘度平均分子量2500〕

PC-2：ポリカーボネート樹脂

〔帝人化成（株）製 L-1250、粘度平均分子量5000〕

*PC-3：ポリカーボネート樹脂

〔帝人化成（株）製 粘度平均分子量12000〕

PC-4：ポリカーボネート樹脂

〔帝人化成（株）製K-1285、粘度平均分子量2500〕

(B) 難燃剤-1：トリフェニルフォスフェート〔大八化学（株）製TPP〕

難燃剤-2：テトラブプロモビスフェノールAのカーボネートオリゴマー

〔帝人化成（株）製FG-7000〕

(C) PTFE：ポリテトラフルオロエチレン

〔ダイキン工業（株）製ポリフロンF-201L〕

(D) 無機充填剤：タルク〔日本タルク（株）製 P-3〕

CS〔日東紡（株）製チョップストランド3PE-941〕

(E) 衝撃改質剤：アクリル系改質剤〔三菱レイヨン（株）製メタプレンス-2001〕

【0017】

*20 【表1】

			実施例					比較例										
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
組 成	(A) PC-1	wt%	94.7			92.7	94.7			94.7	87.7	97.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	95.0
	PC-2	wt%		94.7	92.7			94.7	94.7									
	PC-3	wt%																
	PC-4	wt%																
	(B) 難燃剤-1	wt%	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	12.0	2.0		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
評 価	(C) PTFE	wt%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	計	wt%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(D) タルク	wt%	30	30	15	15	40	30	30	60	30	30	30	30	30	30	30	30
	CS	wt%																
	(E) 衝撃改質剤	wt%	8	8	5	8	15	8	8	8	8	8	8	8	25	8		8
性 質	衝撃強さ 1/8インチ Vノッチ付 (kgf/cm)		21	23	25	30	20	8	25	8	10	30	5	5	30	48	4	24
	剛性 × 10 ⁴ (kgf/cm ²)		48.5	49.0	38.5	37.0	48.5	48.5	49.0	60.5	51.5	45.0	42.5	49.0	40.5	23.0	52.0	48.5
	耐熱性 (℃)		108	108	97	95	101	106	108	109	85	113	118	108	98	106	110	108
	燃焼性 UL94V 1/16インチ		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-2	V-0	V-0	V-0	BB	V-0	V-2	V-0	V-0	V-0	V-2
	流動性		○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○
	外観		○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×	○	○	○

【0018】

※性で耐衝撃性、外観に優れ、且つ必要とされる剛性を得

【発明の効果】本発明の難燃性樹脂組成物は、任意の成形方法、例えば射出成形等に適用できる。また、高流動※

る事が可能で、軽薄短小の傾向が進むOA機器、家電製品の外板用として最適の樹脂組成物である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

片内整理番号

FI

技術表示箇所

C08L 27:18

51:00)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-228764

(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int. Cl.

C08L 69/00
C08K 3/00
C08K 5/521
C09K 21/14
// (C08L 69/00
C08L 27:18
C08L 51:00)

(21)Application number : 06-019260

(71)Applicant : TEIJIN CHEM LTD

(22)Date of filing : 16.02.1994

(72)Inventor : NAGASAWA MASAFUMI

(54) FLAME-RETARDANT RESIN COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a flame-retardant resin compsn. with high stiffness, flowability, and impact strength by compounding a specific resin compsn. comprising a polycarbonate resin, a flame retardant, and polytetrafluoroethylene with an inorg. filler and a composite-rubber-based graft copolymer.

CONSTITUTION: This flame-retardant resin compsn. comprises 100 pts.wt. resin compsn. comprising 88-96.9wt.% arom. polycarbonate resin having a viscosity average mol.wt. of 15,000-26,000, 3-10wt.% phosphoric-ester flame retardant, and 0.1-2wt.% polytetrafluoroethylene having a fibril-forming capability, 5-50 pts.wt. flaky inorg. filler, and 1-20 pts.wt. composite-rubber-based graft copolymer formed by grafting at least one vinyl monomer onto a composite rubber comprising a polyorganosiloxane rubber and a polyalkyl (meth)acrylate rubber inseparably entangled with each other or 1-20 pts.wt. mixture of the graft copolymer with a vinyl polymer.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2986672

[Date of registration] 01.10.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (A) 88 - 96.9 % of the weight of aromatic polycarbonate resin which is viscosity average molecular weights 15000-26000, (B) As opposed to the resin constituent 100 weight section which consists of 0.1 - 2 % of the weight of polytetrafluoroethylenes which have 3 - 10 % of the weight of flame retarders and (C) fibril organization potency of a phosphoric ester system (D) So that the scale-like inorganic bulking agent 5 - 50 weight sections and (E) polyorganosiloxane rubber component, and the poly alkyl (meta) acrylate rubber component cannot be separated The resin constituent which comes to blend the mixture 1 of the compound rubber system graft copolymer or this compound rubber system graft copolymer which comes to carry out the graft polymerization of a kind or two sorts or more of vinyl system monomers to compound rubber, and vinyl system polymer which have the structure which became entangled mutually - 20 weight sections.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to a flame-retardant-resin constituent. Furthermore, in detail, a phosphoric ester system compound, and a specific inorganic bulking agent and a specific impact modifier are blended with polycarbonate resin, and it is related with the flame-retardant-resin constituent which can obtain high rigidity, a high flow, and high shock resistance.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since polycarbonate resin has the outstanding mechanical characteristic and the outstanding thermal property, it is industrially used for the automobile field, the OA-equipment field, the electronic electrical-and-electric-equipment field, etc. widely. On the other hand, focusing on the use of OA equipment, home electronics, etc., the request of flameproofing of the resin material to be used is strong, and in order to meet these requests, many examination of flameproofing of polycarbonate resin is made in recent years. Although use of a bromine system flame retarder was common conventionally, examination of flameproofing which does not contain a bromine system compound from the generating problem of the detrimental nature matter at the time of combustion has prospered. For example, examination of the system which uses together the polytetrafluoroethylene which has phosphoric ester and fibril organization potency has been made. On the other hand, in OA equipment, home electronics, etc., a small and light inclination becomes still stronger, and what also has the high rigidity of material has come to be required in connection with it. Although addition of a glass fiber, a carbon fiber, etc. was common in order to have raised the rigidity of material, there is a fault to which the appearance of the mold goods which will be obtained if these fibrous reinforcements are added becomes bad, and improvement was called for.

[0003] The place which this invention solves the trouble of these former and is made into the purpose is to offer the resin constituent excellent in fire retardancy, rigidity, and shock resistance.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention persons reached this invention, as a result of repeating research wholeheartedly, in order to improve fire retardancy, with the shock nature maintained from which a bromine system compound was not contained or which the content excelled in polycarbonate resin by the few flame retarder and to raise rigidity.

[0005] That is, this invention should receive the resin constituent 100 weight section which consists of 0.1 - 2 % of the weight of polytetrafluoroethylenes which have 3 - 10 % of the weight of flame retarders and (C) fibril organization potency of 88 - 96.9 % of the weight of aromatic polycarbonate resin, and (B) phosphoric ester system which are the (A) viscosity average molecular weights 15000-26000. It is the resin constituent which comes to blend the mixture 1 of the compound rubber system graft copolymer or this compound rubber system graft copolymer which comes to carry out the graft polymerization of a kind or two sorts or more of vinyl system monomers to compound rubber, and vinyl system polymer which have the structure which became entangled mutually so that the (D) scale-like inorganic bulking agent 5 - 50 weight sections and (E) polyorganosiloxane rubber component, and the poly alkyl (meta) acrylate rubber component could not be separated - 20 weight sections.

[0006] (A) polycarbonate resin used in this invention is aromatic polycarbonate resin of the viscosity average molecular weights 15000-26000 guided from dihydric phenol, is made to usually react by the solution method or scorification of dihydric phenol and a carbonate precursor, and is manufactured. If the typical example of dihydric phenol is given, 2 and 2-screw (4-hydroxyphenyl) propane [bisphenol A], screw (4-hydroxyphenyl) methane, 1, and 1-screw (4-hydroxyphenyl) ethane, 2, and 2-screw (4-hydroxy-3, 5-dimethylphenyl) propane, 2, and 2-screw (4-hydroxy-3-methylphenyl) propane, a screw (4-hydroxyphenyl) sulfone, etc. will be raised. Desirable dihydric phenol uses a screw (4-hydroxyphenyl) alkane, especially bisphenol A as the main raw material. Moreover, as a carbonate precursor, carbonyl halide, carbonate ester, or halo formate is mentioned, and they are specifically the dihaloformate and those mixture of a phosgene, diphenyl carbonate, and dihydric phenol. In manufacturing polycarbonate resin, it is independent in the aforementioned dihydric phenol, or two or more sorts can be used. Moreover, the catalyst for promoting a suitable molecular weight modifier, a branching agent, and a reaction etc. can be used. It does not interfere, even if it mixes two or more sorts of the aromatic polycarbonate resin obtained in this way.

[0007] Although the flame retarder of (B) phosphoric ester system used in this invention is a resultant obtained by the reaction of alcohol or phenols, and a phosphoric-acid compound, the phosphoric ester from phenols is desirable. As phosphoric ester used in this invention, although triphenyl phosphate (TPP), tricresyl phosphate (TCP), the mixture of TPP and TCP, trixylenyl phosphate, cresyl diphenyl phosphate, octyl diphenyl phosphate, condensation phosphoric ester, etc. are mentioned, for example, especially triphenyl phosphate is desirable.

[0008] The (C) polytetrafluoroethylene used for this invention does not have fibril organization potency, is not classified into Type 3 according to ASTM specification, and is not distributed reticulated in mold goods, and the purpose of this invention is not attained in what does not have fibril organization potency. From Dupont-Mitsui Fluorochemicals, Inc., the polytetrafluoroethylene which has the above-mentioned fibril organization potency is marketed as poly chlorofluorocarbon from Daikin Industries Chemical industry as Teflon 6J, and can come to hand easily.

[0009] The blending ratio of coal of the - (C) component (above-mentioned [A]) is a rate which becomes the (A) component 88 the 96.9-% of the weight (B) component 3 - 0.1 - 2 % of the weight of (C) components 10% of the weight. (A) Since fabricating-operation nature changes bad when a mechanical property comes to deteriorate and the viscosity average molecular weight of a component exceeds 26000 less than by 15000, it is not suitable. Furthermore, fire retardancy with the (B) component sufficient at less than 3 % of the weight is not acquired, but if 10 % of the weight is exceeded, a mechanical property and a thermal property will deteriorate remarkably. Moreover, at less than 0.1 % of the weight, the melting dropping prevention effect at the time of combustion is not acquired for the (C) component, but appearance will become bad if 2 % of the weight is exceeded.

[0010] The inorganic bulking agent of (D) specification used for this invention is an inorganic bulking agent of the shape of a scale, such as talc, a mica, and glass flakes. the blending ratio of coal -- the total quantity 100 weight section of (A), (B), and the (C) component -- receiving -- 5 - 50 weight section -- it is 10 - 35 weight section preferably If the rigidity of under 5 weight sections is inadequate and 50 weight sections are exceeded, a mechanical strength will fall. Moreover, if fibrous inorganic bulking agents, such as a glass fiber except a scale-like inorganic bulking agent and a carbon fiber, are used, although obtained, since aggravation of appearance and the curvature of mold goods occur, rigidity is not desirable.

[0011] The impact modifier of (E) specification used for this invention is the mixture of the compound rubber system graft copolymer or this compound rubber system graft copolymer which comes to carry out the graft polymerization of a kind or two sorts or more of vinyl system monomers to compound rubber, and vinyl system polymer which have the structure which became entangled mutually so that a polyorganosiloxane rubber component and the poly alkyl (meta) acrylate rubber component could not be separated. As for the mean particle diameter of compound rubber, it is desirable that it is 0.08-0.6 micrometers. The shock resistance of the resin constituent with which the mean particle diameter of compound rubber is obtained by less than 0.08 micrometers falls, and the surface appearance of the mold goods of the resin constituent which will be obtained if a mean particle diameter exceeds 0.6 micrometers gets worse. For obtaining the compound rubber system graft copolymer used in this invention It is obtained by carrying out a polymerization first, since an emulsion polymerization adjusts the latex of polyorganosiloxane rubber using various kinds of annular ORGANO siloxanes, for example, hexa methyl cyclotrisiloxane, octamethylcyclotetrasiloxane, decamethyl cyclopentasiloxane, etc. and the cross linking agents and/or the graft decussation agents more than 3 member rings and an alkyl (meta) acrylate monomer, a cross linking agent, and a graft decussation agent are infiltrated into the latex of polyorganosiloxane rubber next. As an alkyl (meta) acrylate monomer used here, although alkyl methacrylate, such as alkyl acrylate, such as methyl acrylate, ethyl acrylate, n-propylacrylate, n-butyl acrylate, and 2-ethylhexyl acrylate, and hexyl methacrylate, and 2-ethylhexyl methacrylate, is mentioned, it is desirable to use especially n-butyl acrylate.

[0012] as a vinyl system monomer which carries out graft polymerization to this compound rubber, acrylic esters, such as methacrylic esters, such as vinylcyanide compounds, such as aromatic vinyl compounds, such as styrene and an alpha methyl styrene, acrylonitrile, and a methacrylonitrile, methyl methacrylate, and 2-ethylhexyl methacrylate, methyl acrylate, ethyl acrylate, and butyl acrylate, etc. are mentioned, and these are independent -- or two or more sorts are combined and it is used What is especially marketed with a tradename called the meta-brain trust S-2001 from Mitsubishi Rayon Co., Ltd. as a desirable thing is mentioned. the blending ratio of coal -- the total quantity 100 weight section of (A), (B), and the (C) component -- receiving -- 1 - 20 weight section -- it is 2 - 12 weight section preferably What under 1 weight section of shock improvement is inadequate, and is satisfied is not obtained, but if 20 weight sections are exceeded, thermal resistance, rigidity, and appearance will fall.

[0013] It can mix with mixers, such as a tumbler, a V type blender, a NAUTA mixer, a Banbury mixer, a kneading roll, and an extruder, and the resin constituent of this invention can manufacture each above-mentioned component. Furthermore, even if the various additives of the amount which the effect discovers if needed to other resins, such as polyester, a polyamide, and a polyphenylene ether, and the resin constituent of this invention in the range which does not spoil the purpose of this invention, for example, a stabilizer, a release agent, an ultraviolet ray absorbent, a stain pigment, etc. are contained, it does not interfere. For example, especially the thermostabilizer of a phosphorous acid ester system and a phosphoric ester system is desirable. The resin constituent obtained in this way is the optimal as a material of the shell plate use of the electronic electrical and electric equipment and OA as which it can fabricate by methods, such as extrusion molding, injection molding, and compression molding, easily, and can apply to blow molding, a vacuum forming, etc., and the fire retardancy of UL94 is required.

[0014]

[Example] An example is shown below and this invention is concretely explained to it.

[0015] Each component examples 1-5 and given in the [examples 1-11 of comparison] table 1 was pelletized by 250 degrees C of cylinder temperatures after mixture with the V type blender with the blending ratio of coal given in Table 1 with the vent formula 2 shaft extruder [TEXby the Japan Steel Works, Ltd.30XSST] of 30mm of diameters phi. This pellet was created with the injection molding machine [T-150made from FANUC D] after 5-hour dryness at 100 degrees C, the test piece was created at 60 degrees C of 260 degrees-C die temperatures of cylinder temperatures, and the following method estimated.

Impact strength: ASTM It measured according to D-256.

Rigidity : ASTM It measured according to D-790.

Thermal resistance : ASTM It measured according to D-648.

Flammability : the combustion test was carried out according to UL 94V.

Appearance : visually, the influence of an inorganic filler showed the few good thing under the influence of O and an inorganic filler, and x showed the bad thing of appearance.

Fluidity : 240 degrees C of cylinder temperatures, and injection-pressure 1000 kgf/cm² What measures flow length by the Archimedes type spiral flow (2mm in thickness), and exceeds 30cm was made into O, and less than 30cm was made into x.

[0016] In addition, the sign which shows each component given in Table 1 is as follows.

(A) PC-1: polycarbonate resin [-- made in Teijin Chemicals -- L-1225 and viscosity-average-molecular-weight 22500]

PC-2: polycarbonate resin [-- made in Teijin Chemicals -- L-1250 and viscosity-average-molecular-weight 25000]

PC-3: Polycarbonate resin [the Teijin Chemicals viscosity average molecular weight 12000]

PC-4: Polycarbonate resin [made in [K-1285] Teijin Chemicals and a viscosity average molecular weight 28500]

(B) Flame retarder -1 : triphenyl phosphate [TPP made from Large 8 Chemistry]

flame-retarder-2: -- carbonate oligomer [of tetrabromobisphenol A -- Teijin Chemicals FG-7000]

(C) PTFE : polytetrafluoroethylene [poly chlorofluorocarbon [by Daikin Industries, LTD.] F-201L]

(D) -- inorganic bulking agent: -- talc [-- made from Japanese Talc P-3]

CS[-- chop strand 3PE made from Japanese ****-941]

(E) Impact modifier : an acrylic modifier [the meta-brain trust S-2001 by Mitsubishi Rayon Co., Ltd.]

[0017]

[Table 1]

			実施例					比較例										
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
組成	(A) PC-1	g/g	94.7							94.7	87.7	97.7	94.7	94.7	94.7	94.7	94.7	95.0
	PC-2	g/g		94.7	92.7	92.7	94.7											
	PC-3	g/g						94.7	94.7									
	PC-4	g/g								5.0	12.0	2.0		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	(B) 難燃剤-1	g/g	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.3	0.3	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
評価	(C) PTFE	g/g	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	(D) 針タルク・CS	g/g	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(E) 衝撃改質剤	g/g	8	8	5	8	15	8	8	8	8	8	8	20	25	8		8
	衝撃強さ 1/8 (2) V/2付 (kgf/cm/cm)		21	23	25	30	20	8	25	6	10	30	5	5	30	48	4	24
	剛性 × 10 ⁴ (kgf/cm ²)		48.5	49.0	38.5	37.0	48.5	48.5	49.0	60.5	51.5	45.0	42.5	49.0	40.5	23.0	52.0	48.5
評価	耐熱性 (°C)		108	108	97	95	101	106	108	109	85	113	118	108	98	106	110	108
	燃焼性 UL94V 1.16 (2)付		V-0	V-0	V-0	V-0	V-0	V-2	V-0	V-0	V-0	HB	V-0	V-2	V-0	V-0	V-0	V-2
	流動性		○	○	○	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	○	○	○
	外観		○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	×	×	○	○	○

[0018]

[Effect of the Invention] The flame-retardant-resin constituent of this invention is applicable to the arbitrary forming methods, for example, injection molding etc. Moreover, it is possible to acquire the rigidity excelled and needed for shock resistance and appearance for a high fluidity, and it is the resin constituent optimal as OA equipment and an object for the shell plates of home electronics with which a small and light inclination progresses.

[Translation done.]